



## System punkt-wielopunkt AIReach® Broadband 9800

AIReach firmy Hughes jest systemem radiowym punkt-wielopunkt (PMP) trzeciej generacji przystosowanym do wymagań nowoczesnego dostępu szerokopasmowego oraz sieci backhaul operatorów. AB9800 jest wszechstronnym rozwiązaniem stanowiącym ekonomiczną alternatywę dla łączy dzierżawionych oraz radiolinii (łączy radiowych punkt-punkt). Zarówno operatorzy oferujący szerokopasmowe usługi dostępne jak i operatorzy systemów komórkowych (poszukujący efektywnych rozwiązań dla łączy szkieletowych) mogą docenić skalowalność, wydajność oraz obsługę wielu protokołów oferowane przez AB9800.

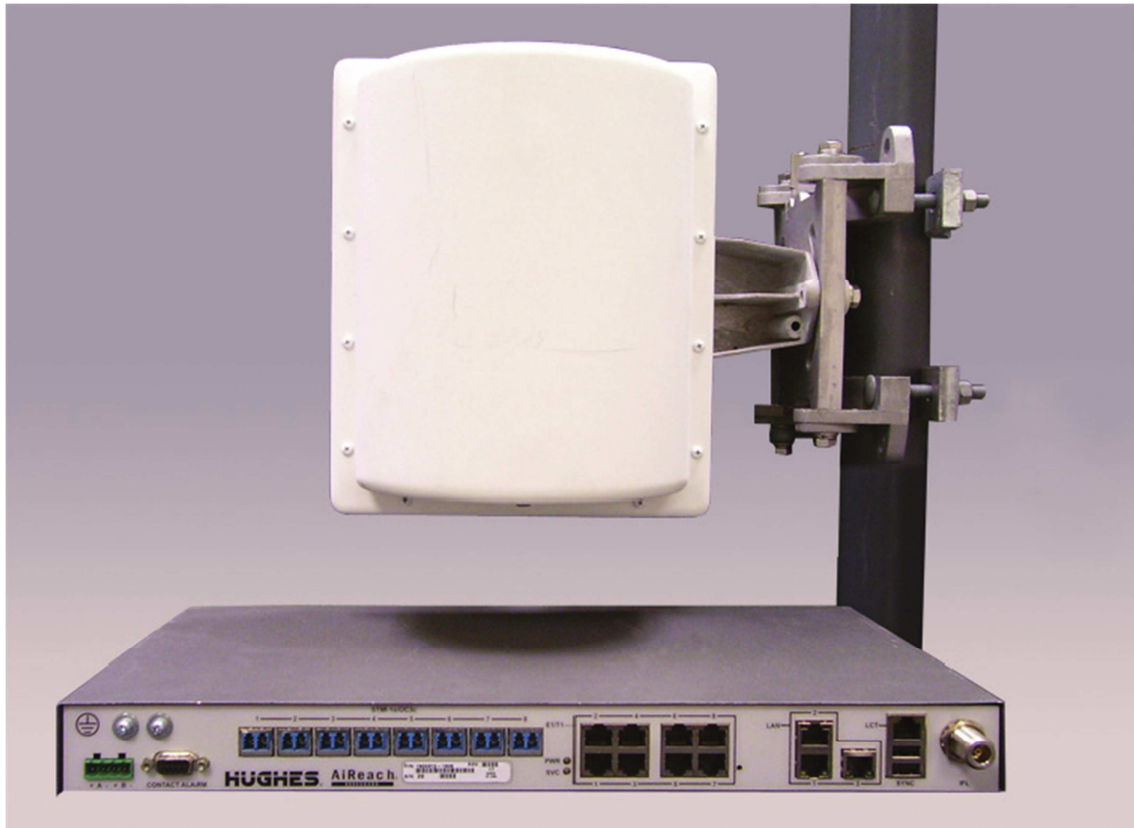
### **Wysoka pojemność, zredukowane koszty**

System punkt-wielopunkt AB9800 pozwala na współdzielenie kanału radiowego przez wiele terminali klienckich i zarządza pojemnością w efektywny sposób. Dostępne zasoby radiowe są dzielone w dynamiczny sposób z uwzględnieniem kryteriów kosztów i pojemności. Zastosowaniom preferowanym przez operatorów komórkowych szczególnie odpowiadają funkcje adaptacyjne i dynamiczne, które pozwalają na nadążanie za potrzebami nowych technologii, w tym ewoluującego HSPA. *Klasyfikacja ruchu w tym przypadku pozwala na zwiększenie pojemności dla ruchu o niskim priorytecie przy znacznie zmniejszonym koszcie transportowym.*

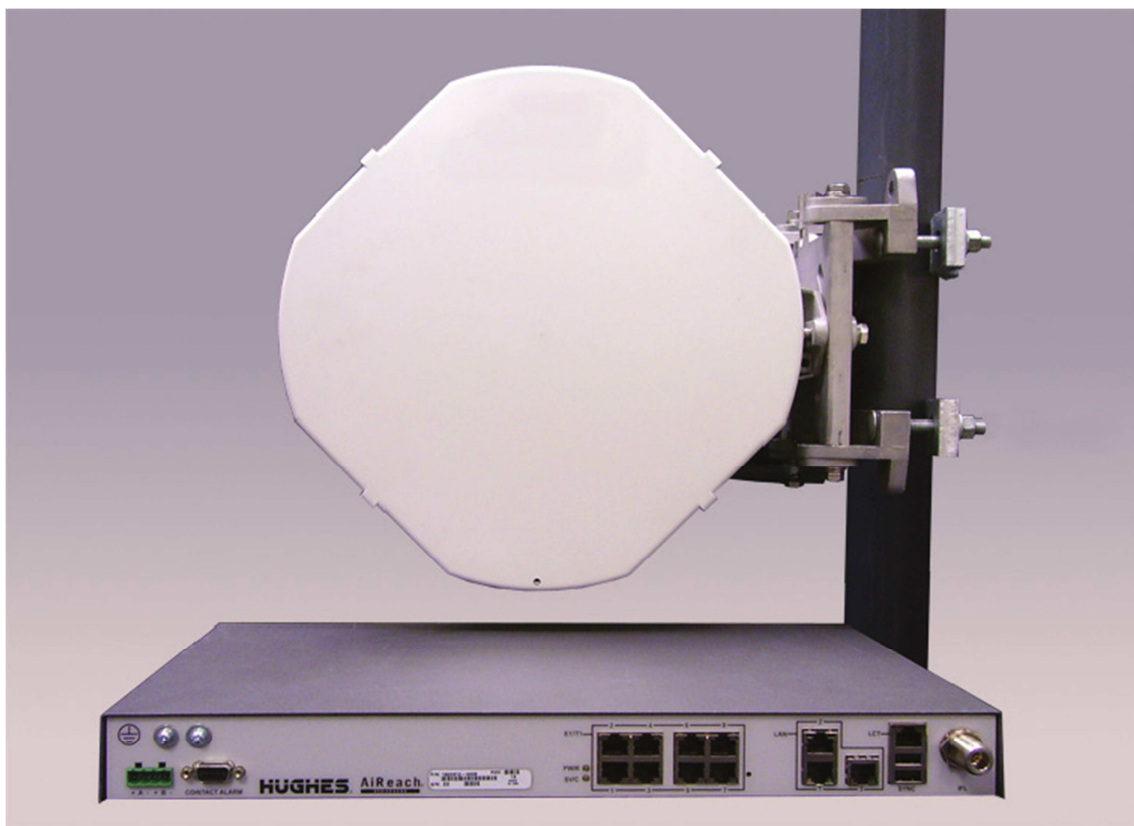
Rozwiązanie punkt-wielopunkt pozwala na agregację ruchu w kanale radiowym poprzez statystyczną multipleksację i dynamiczne współdzielenie pasma, co eliminuje potrzebę planowania zasobów sieci dla sporadycznych szczytów obciążenia. Pojemność w sektorze wielopunktu jest przydzielana według potrzeb. Jako typowy przykład można przyjąć: w kanale 28MHz w modulacji 64QAM w sektorze 90-stopniowym dostępna jest fizyczna pojemność 92.2Mbps. Pojemność ta może być przydzielona do łączy radiowych w sposób statystyczny lub dynamiczny z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń łączy. Zysk z zastosowania metod statystycznych i dynamicznym pozwala na 3x-4x-krotny zysk w stosunku do przepływności fizycznej. Wirtualna przepływność systemu wzrasta zatem do kilkuset Mbps w jednym kanale radiowym.

### Główne zalety

- AB9800 oferuje wysoką wydajność przy ograniczonych kosztach wdrożenia i utrzymania, zwłaszcza w zagęszczonych sieciach radiowych. Mechanizmy takie jak Dynamiczna modulacja adaptacyjna oraz Dynamiczny przydział zasobów pozwalają na bardzo efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów.
- Skalowalna i elastyczna architektura pozwala na swobodny rozwój operatora.
- Obsługa wielu protokołów komunikacyjnych zapewnia współgranie z najnowszymi trendami w rozwoju sieci radiowych



Stacja bazowa systemu AB9800



Stacja kliencka systemu AB9800

## **Dostosuj przepływność do potrzeb biznesowych**

AB9800 to system punkt-wielopunkt składający się z części radiowej i opcjonalnego wbudowanego koncentratora ATM, co w połączeniu ze skalowalną architekturą pozwala na powstanie systemu o wielkości już od 1U. W przeciwieństwie do systemów punkt-punkt, które wymagają instalacji dodatkowych anten w węźle koncentracyjnym w celu podłączenia kolejnych klientów, do rozpoczęcia działania systemu Hughes wystarczy pojedynczy komplet sprzętu stacji bazowej. Kolejni klienci mogą być podłączani wraz z zapotrzebowaniem bez potrzeby instalacji dodatkowych elementów po stronie stacji bazowej. Dodatkowe sektory mogą być dodawane w miarę potrzeby, przy czym ich rodzaj może być dostosowany do trendów rozwojowych sieci klienta.

Wydajność pojedynczej nośnej wynosi do 92.2Mbps, z możliwością użycia więcej niż jednej nośnej na sektorze stacji bazowej. Dodatkowa pojemność może zostać dodana na zasadzie *kanal-za-kanalem*, *sektor-za-sektorem*, co pozwala operatorowi na minimalizację wydatków inwestycyjnych i dostosowanie kolejnych inwestycji do rosnącej liczby klientów. Kompaktowa, zewnętrzna część zestawu AB9800 zapewnia małą zajętość powierzchni dachowej i lepsze możliwości instalacyjne, podczas gdy część wewnętrzna zajmuje tylko 1U w szafie telekomunikacyjnej.

## **Zoptymalizuj zasięg i pojemność**

Modulacja QPSK pozwala na pokrycie większego terenu z pojemnością 30.7Mbps na kanał radiowy 28MHz, 16QAM i 64QAM w tym samym kanale pozwalają uzyskać odpowiednio 61.4Mbps oraz 92.2Mbps. W strefach o podwyższonej częstotliwości opadów zastosowanie znajduje system działający w 10.5GHz w kanale 7MHz z modulacją 64QAM oferujący pojemność 23.8Mbps.

W celu zapewnienia większej elastyczności system wykorzystuje Dynamiczną Modulację Adaptacyjną, która pozwala na automatyczne dopasowanie optymalnej modulacji dla każdego terminala klienckiego w oparciu o stan pogody, tym samym zapewniając efektywność wykorzystania pasma.

Pojemność w systemie jest współdzielona dzięki *multipleksacji statystycznej w powietrzu*. DBA – dynamiczne zarządzanie pasmem gwarantuje minimalną przepływność klienta i zapewnia mu możliwość użycia dodatkowych zasobów w razie znacznego obciążenia. Dla zastosowań ATM i Ethernet wdrożony jest algorytm alokacji zasobów w czasie rzeczywistym zgodnie z zapotrzebowaniem. Mechanizmy QoS zapewnia poprawną transmisję różnego rodzaju ruchu (głos, wideo, dane, etc.). Użycie DBA pozwala na zwiększenie pojemności systemu 3-4 razy.

## **Wsparcie dla różnych standardów**

AB9800 umożliwia transport ruchu: TDM, ATM oraz Ethernet, wszystkich w tym samym czasie. Dla ruchu ATM i Ethernet wspierane jest wiele kryteriów QoS, ponadto umożliwia jest również wykorzystanie VLANów w ruchu Ethernet. Oprócz zaawansowanych metod transmisji danych, system oferuje wydajny system zarządzania przepływnością, udostępnia interfejsy optyczny 155Mbps STM-1 oraz ATM IMA E1 po stronie klienta. Interfejsy 10/100BaseT dostępne są po stronie klienta oraz stacji bazowej.

## Proste, zintegrowane zarządzanie siecią

Terminalami stacji bazowych można zarządzać wykorzystując połączenie TDM, ATM lub Ethernet. Rozbudowany system zarządzania pozwala na kontrolę alarmów, konfiguracji, wydajności, rozliczeń oraz bezpieczeństwa systemu. System zarządzania siecią wspiera natywne NetAct oraz SNMP, które zostały zintegrowane z systemem NetCool oraz innymi systemami OSS.

System punkt-wielopunkt AB9800 – dane techniczne				
Dane ogólne	10.5 GHz	26 GHz	28 GHz	
Zakres częstotliwości nadajnika stacji bazowej	10.15-10.30	24.549-25.445	27.5485-28.4445	
Zakres częstotliwości nadajnika stacji klienckiej	10.50-10.65	25.557-26.453	28.5565-29.4525	
Szerokości kanału radiowego	7, 14, 28 MHz	14, 28 MHz	14, 28 MHz	
Wspierane pasma	ETSI, ANSI			
Liczba terminali klienckich	60 na nośną radiową			
Metoda wielodostępu	TDMA/TDMA			
Dupleks	FDD			
Modulacja	Dynamiczna Modulacja Adaptacyjna			
Przepływność netto/nośna radiowa	Kanał 7 MHz 14 MHz 28 MHz	QPSK 7.4 Mbps 15.8 Mbps 30.7 Mbps	16-QAM 14.8 Mbps 31.7 Mbps 61.4 Mbps	64-QAM 22.2 Mbps 47.6 Mbps 92.2 Mbps
Zarządzanie pasmem	Mechanizm dynamicznego zarządzania pasmem (DBA) dla ruchu Ethernet i ruchu ATM typu innego niż CBR			
System zarządzania elementami (EMS)	Kompleksy, klasy operatorskiej, z pełnym wsparciem FCAPS (fault, configuration, accounting, performance, security) i interfejsem OSS; EMS obsługuje wszystkie pasma i typy pracy urządzeń			
QoS/SLA	4 klasy ruchu Ethernet i ATM, konfigurowane przez użytkownika			
Obsługa VLAN	256 VLANów na sektor ze wsparciem dla QoS opartego na znakowaniu ramek VLAN; nadawanie/zdejmowanie znaczników VLAN; funkcjonalność VLAN multicast			
Tryb pracy punkt-wielopunkt oraz punkt-punkt używają tego samego sprzętu i tego samego systemu zarządzania				
Obsługa ruchu ATM po stronie stacji bazowej dzięki wbudowanemu koncentratorowi ATM				
Stacja bazowa – specyfikacja techniczna				
Sektoryzacja	90°, 180° (90° dla 10.5 GHz)			
Interfejsy sieciowe	Do 16x T1/E1, 10/100BaseT, DS3/E3, STM-1(o)/OC3c sm/mm			
Moc nadawania	Pasmo 10.5 GHz 26 GHz 28 GHz	QPSK +22.0 dBm +17.5 dBm +19.5 dBm	16-QAM +19.5 dBm +15.0 dBm +17.0 dBm	64-QAM +18.0 dBm +14.5 dBm +16.0 dBm
Czułość odbiornika przy BER=10 <sup>-6</sup>	<b>10.5 GHz</b> 14 MHz 28 MHz	<b>QPSK</b> -86 dBm -82 dBm	<b>16-QAM</b> -79 dBm -75 dBm	<b>64-QAM</b> -70 dBm -66 dBm
	<b>26/28 MHz</b> 14 MHz 28 MHz	<b>QPSK</b> -84 dBm -80 dBm	<b>16-QAM</b> -77 dBm -73 dBm	<b>64-QAM</b> -68 dBm -64 dBm
Współczynnik szumów	10.5 GHz 26 GHz 28 GHz	6 dB 8 dB 9 dB		

Zasilanie	-48 VDC (w zakresie od $\pm 21$ do $\pm 57$ VDC); opcjonalny oddzielny zasilacz AC		
Zysk anteny	Pasmo 10.5 GHz 26 GHz 28 GHz	Sektor 90° 90° 180°	Zysk 15 dBi 17 dBi 18/19 dBi
Redundancja	1:1 do 1:4 na sektor		
Rodzaj dostarczanej transmisji	Równoczesna transmisja TDM, ATM oraz IP		
<b>Stacja kliencka – specyfikacja techniczna</b>			
Interfejsy terminala	Do 16x E1/T1, STM-1(o)/OC3 sm, 10/100BaseT		
Konfigurowalne usługi	Natywny ATM, natywny ATM z IMA, Ethernet na ATM, Ethernet na Ethernet, Ethernet na E1, CES TDM, przezroczysty TDM „bit pipe”, równoczesna transmisja TDM, ATM i ruchu IP; QoS dla ATM i usług IP, VLAN		
Moc nadawania	(identyczne jak dla stacji bazowej)		
Czułość odbiornika przy BER=10 <sup>-6</sup>	(identyczne jak dla stacji bazowej)		
Współczynnik szumów	(identyczne jak dla stacji bazowej)		
Zasilanie	(identyczne jak dla stacji bazowej)		
Zysk anteny	Pasmo 10.5 GHz 26/28 GHz 26/28 GHz	Rozmiar 30 cm 30 cm 60 cm	Zysk 25 dBi 35.3/36.3 dBi 40.7/42 dBi
Redundancja	1:1		
<i>*Podane dane są przedmiotem ciągłych zmian wraz z rozwojem produktu</i>			

#### Dystrybutor na terenie Polski:

IT Partners Telco Sp. z o.o.

ul. Żupnicza 17

03-821 Warszawa

tel. 22 823 91 51 do 53

faks 22 823 91 49

www.itpartners.com.pl